

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 702 335 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
20.03.1996 Bulletin 1996/12

(51) Int Cl.⁶: G07B 17/02, B41J 2/145

(21) Numéro de dépôt: 95401957.6

(22) Date de dépôt: 25.08.1995

(84) Etats contractants désignés:
DE FR GB

(30) Priorité: 16.09.1994 FR 9411077

(71) Demandeur: NEOPOST INDUSTRIE
F-92220 Bagneux (FR)

(72) Inventeurs:

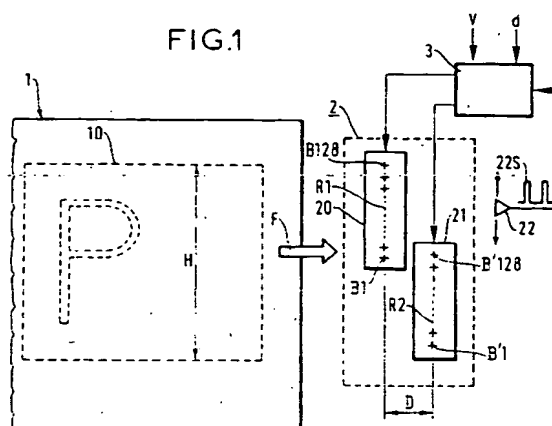
- Fajour, Michel
F-92320 Chatillon (FR)
- Mourgues, Bernard
F-75011 Paris (FR)
- Haroutel, Jean-Claude
F-91400 Orsay (FR)

(74) Mandataire: Joly, Jean-Jacques et al
Cabinet Béau de Loménie
158, rue de l'Université
F-75340 Paris Cédex 07 (FR)

(54) **Système de réglage d'une tête d'impression à jet d'encre dans une machine d'affranchissement par impression de motifs en marches d'escalier**

(57) La machine d'affranchissement comprend une tête d'impression à jet d'encre (2) incluant une pluralité de buses (B1-B3, B128, B'1, B'124-B'128) disposées selon au moins deux rangées (R1, R2) s'étendant transversalement à la direction de déplacement (F) des articles à affranchir. Quelques premières buses d'extrémité d'une rangée de buses (R1) sont disposées en vis-à-vis de quelques secondes buses d'extrémité de l'autre rangée de buses (R2). Le moyen de commande (3) prévu pour commander la succession chronologique des éjections de gouttelettes d'encre de la pluralité de buses est agencé de telle façon à commander l'impression de premiers motifs suivant une disposition en marches d'escalier par le concours des premières buses et de seconds motifs en vis-à-vis des premiers motifs par le concours d'une buse particulière des secondes buses. Par un examen visuel des premiers et seconds motifs, on identifie les buses parmi les premières buses dont il faut interdire la mise en fonctionnement pour obtenir l'impression de traits longitudinaux à la direction de déplacement qui soient espacés régulièrement entre eux.

FIG.1



EP 0 702 335 A1

Description

L'invention porte sur une machine d'affranchissement comprenant une tête d'impression à jet d'encre pour imprimer une empreinte postale sur un article à affranchir déplacé par rapport à la tête selon une direction de déplacement, cette tête d'impression comprenant une pluralité de buses disposées selon deux rangées s'étendant transversalement à la direction de déplacement, ces deux rangées étant mutuellement décalées transversalement et longitudinalement à la direction de déplacement et un moyen de commande étant prévu pour commander la succession chronologique des éjections de gouttelettes d'encre de la pluralité de buses.

Une telle machine d'affranchissement à tête d'impression à jet d'encre est connue du document US-5083153. L'impression par jet d'encre apporte aux machines d'affranchissement une très grande flexibilité, en particulier lorsqu'il s'agit d'imprimer sur les articles de courrier des empreintes postales comportant à la fois des caractères variables, comme les symboles numériques d'un montant d'affranchissement, et des dispositions de couleurs, comme les flammes publicitaires.

Selon un agencement simple et économique de la tête d'impression, les deux rangées de buses peuvent faire partie de deux boîtiers différents mutuellement décalés transversalement et longitudinalement à la direction de déplacement de telle façon qu'une rangée de buses a une extrémité sensiblement en vis-à-vis d'une extrémité de l'autre rangée de buses. En effet, il existe aujourd'hui des petits boîtiers renfermant une rangée de buses à jet d'encre, par exemple des boîtiers comprenant 64 ou 128 buses, qui sont maintenant largement diffusés à des prix très bas pour équiper les imprimantes à jet d'encre à relier aux micro-ordinateurs. Ces boîtiers d'impression à jet d'encre ont une résolution d'environ 200 buses par inch ce qui convient pour l'impression d'une empreinte postale. Un boîtier comprenant par exemple 128 buses permet d'imprimer une marque linéaire qui s'étend sur environ 16mm. On comprend donc que deux boîtiers comportant une rangée de 128 buses chacun, montés dans la tête d'impression permettent d'imprimer une marque linéaire sur une longueur d'environ 30mm qui correspond à la hauteur d'une empreinte postale.

L'information à imprimer par une telle machine d'affranchissement sur un pli de courrier ou une étiquette destinée à être apposée sur un tel pli, par exemple une marque linéaire perpendiculaire à la direction de déplacement, est enregistrée sous forme numérique dans une mémoire et transmise partiellement à un circuit interface qui, sous la commande du moyen de commande, met en fonctionnement simultanément les buses de la rangée la plus en amont selon la direction de déplacement. Puis après le délai R durant lequel le pli ou étiquette est déplacé(e) de la distance D séparant les deux rangées de buses suivant la direction de déplacement, une autre partie de l'information dans la mémoire est transmise au

circuit interface qui met en fonctionnement simultanément toutes les buses de l'autre rangée de telle façon à finir l'impression de la marque linéaire. Ce type de fonctionnement peut s'étendre à un nombre de rangée de buses supérieur à deux.

Le délai R en question peut être donné par un circuit d'horloge à fréquence fixe si on ne tient pas compte des variations de la vitesse de déplacement V du pli ou étiquette sous la tête d'impression ou sinon à fréquence synchronisée sur un signal représentatif de la vitesse de déplacement du pli ou étiquette détectée en temps réel par un capteur de vitesse approprié, par exemple un capteur optique.

Selon ce principe, pour obtenir une telle marque linéaire ayant une qualité satisfaisante, il est nécessaire que ces deux boîtiers soient montés de telle façon que les extrémités en vis-à-vis des rangées de buses (définie chacune par une buse) soit espacées l'une de l'autre selon la direction transversale à la direction de déplacement d'une distance égale à environ 0,127mm; c'est à dire la distance entre deux buses consécutives de l'une ou l'autre des rangées de buses. De la sorte il est possible de conserver la même résolution sur toute la longueur de la marque linéaire, c'est-à-dire d'imprimer, sur toute la hauteur d'une empreinte postale, des traits longitudinaux à la direction de déplacement qui soient espacés régulièrement entre eux.

En pratique, il s'avère qu'il est difficile d'obtenir une disposition aussi précise des rangées de buses et il est plus facile de monter, avec une certaine tolérance, les deux boîtiers de telle façon que des premières buses d'extrémité d'une rangée de buses soient disposées en vis-à-vis de secondes buses d'extrémité de l'autre rangée de buses et interdire ensuite le fonctionnement, au moment de l'impression d'une empreinte postale, de certaines de ces quelques premières ou secondes buses de façon à éviter de rompre la régularité de l'espacement entre les traits dont il est question plus haut.

Le but de l'invention est d'apporter une solution simple pour sélectionner les buses dont il faut interdire le fonctionnement au moment de l'impression d'une empreinte postale sur un article de courrier.

Selon l'invention, le moyen de commande est agencé pour commander une première séquence chronologique d'éjections de gouttelettes d'encre desdites quelques premières buses de telle façon à imprimer une première série de premiers motifs rectilignes s'étendant longitudinalement à la direction de déplacement suivant une disposition en marches d'escalier à raison d'un premier motif par marche, et pour commander une seconde séquence chronologique d'éjections de gouttelettes d'encre d'une buse particulière des secondes buses de telle façon à imprimer une seconde série de seconds motifs rectilignes s'étendant longitudinalement à la direction de déplacement et de telle façon que les seconds motifs soient sensiblement en vis-à-vis respectivement des premiers motifs par rapport à une direction perpendiculaire à la direction de déplacement. Par un examen visuel

des premiers et seconds motifs rectilignes, on identifie visuellement ou automatiquement quelle est la buse parmi les premières buses qui est en alignement avec ladite buse particulière suivant la direction de défilement. Ensuite, il est facile d'identifier les buses parmi les premières ou secondes buses dont il faut interdire le fonctionnement lors de l'impression d'une empreinte postale. Cette interdiction peut être basée sur une modification appropriée des paramètres du programme régissant le moyen de commande.

Cette identification est facilitée si le moyen de commande est agencé pour commander l'éjection de gouttelettes d'encre des buses de la pluralité de buses de telle manière à imprimer des symboles en regard des premiers ou des seconds motifs rectilignes, ces symboles permettant d'établir directement une correspondance entre les premiers motifs et le rang des premières ou secondes buses dans les rangées de buses.

L'invention s'étend à une méthode pour régler une telle machine d'affranchissement selon laquelle les premiers et seconds motifs sont avantageusement imprimés sur une étiquette dans le cas où la machine d'affranchissement inclut un distributeur automatique d'étiquettes.

Un exemple de réalisation de la machine d'affranchissement selon l'invention est maintenant décrit plus en détail ci-dessous en référence aux dessins.

La figure 1 est un synoptique de la tête d'impression faisant partie d'une machine d'affranchissement selon l'invention sur lequel apparaît une disposition des buses de la tête d'impression selon deux rangées parallèles.

La figure 2 montre le chevauchement des deux rangées de buses.

Les figures 3 à 6 montrent des exemples d'impression de premiers et seconds motifs rectilignes.

La machine d'affranchissement sur la figure 1 comprend un système de convoyage qui déplace l'article de courrier 1 à affranchir sous une tête d'impression à jet d'encre 2 stationnaire selon la direction de déplacement F.

La tête d'impression comprend ici deux boîtiers tels que 20 et 21, chaque boîtier comprenant une rangée de buses, chaque rangée incluant par exemple 128 buses espacées régulièrement entre elles d'une distance de 1/200 inch, soit environ 0,127 millimètre. A noter que plus de deux boîtiers peuvent être montés dans la tête d'impression, les boîtiers pouvant le cas échéant avoir des rangées de buses de tailles différentes, par exemple un boîtier avec 128 buses et un boîtier avec 64 buses. Dans le cas d'exemple, les boîtiers 20 et 21 sont identiques.

Les deux boîtiers sont montés dans la tête d'impression de telle façon que leurs rangées de buses s'étendent transversalement à la direction F, les deux boîtiers étant en plus décalés l'un par rapport à l'autre transversalement et longitudinalement à la direction F.

Les buses sont représentées par des croix sur la figure 1. L'agencement des deux boîtiers est tel que la

distance entre la dernière buse B128 du boîtier 20 (celle la plus en haut sur la figure 1) et la première buse B'1 du boîtier 21 (celle la plus en bas sur la figure 1) est au moins égale à la hauteur H d'une empreinte postale 10 représentée par le rectangle en traits interrompus sur l'article 1. On comprend donc que la dimension de chaque rangée de buses et la hauteur de l'empreinte postale déterminent le nombre de boîtiers nécessaires pour l'impression de l'empreinte postale.

Du fait de l'encombrement apporté par les boîtiers, les deux rangées de buses R1 et R2 sont espacées l'une de l'autre d'une distance D selon la direction F d'environ 1cm.

La machine d'affranchissement comprend encore une unité de commande 3, comme un microprocesseur et un programme enregistré dans une mémoire non représentée, qui est connectée pour commander la succession chronologique des éjections de gouttelettes d'encre des buses, en réponse à un signal d'horloge synchronisé ou non avec la vitesse de déplacement du pli ou de l'étiquette sous la tête d'impression 2, de telle façon qu'il est possible de produire des points sur le pli ou l'étiquette qui se joignent l'un à l'autre avec un faible chevauchement le long de lignes droites parallèles à la direction F.

Par ailleurs, ces deux boîtiers 20, 21 sont montés de telle façon que quelques buses d'extrémité de la rangée de buses R1, par exemple cinq buses comme B1 à B5 soient disposées sensiblement en vis-à-vis de quelques buses d'extrémité de la rangée de buses R2, par exemple cinq buses comme B'128 à B'124, comme montré sur la figure 2.

Cette disposition des deux rangées de buses se chevauchant mutuellement facilite considérablement le montage des boîtiers 20 et 21 dans la tête d'impression. Toutefois, il est nécessaire d'interdire le fonctionnement de certaines de ces buses d'extrémité pour éviter des défauts d'impression.

Pour sélectionner les buses dont il faut interdire le fonctionnement, l'unité de commande 3 est agencée de la façon suivante.

A partir d'un instant t défini comme le point de départ d'une étape de réglage, l'unité 3, en réponse à l'entrée d'un signal de commande par exemple, commande une première séquence chronologique d'éjections de gouttelettes d'encre des buses B1 à B5 de la rangée de buses R1 de façon à imprimer sur un support papier (comme l'enveloppe 1 ou analogue) déplacé sous la tête d'impression selon la direction F, une première série de premiers motifs rectilignes s'étendant longitudinalement à la direction F suivant une disposition en marches d'escalier à raison d'un premier motif par marche, chaque motif étant imprimé par le concours d'une seule de ces buses. Comme on le comprend, ces buses sont excitées en séquence, l'une après l'autre en commençant, par exemple, par la buse la plus extrême de la rangée de buses R1 comme la buse B1. La dimension de chaque premier motif est en pratique d'environ 5mm et les pre-

miers motifs sont espacés entre eux de la même distance suivant la direction F.

Par ailleurs, l'unité 3 commande encore, en réponse à ce signal de commande mais après un délai R correspondant sensiblement à la durée pour déplacer le support d'impression sur la distance D, une seconde séquence chronologique d'éjections de gouttelettes d'encre d'une buse particulière des quelques buses de la rangée R2, de préférence la buse la plus extrême de la rangée de buses R2 comme la buse B'128, de telle façon à imprimer, sur le ruban continu d'étiquettes, une seconde série de seconds motifs rectilignes s'étendant longitudinalement à la direction F et de telle façon encore que ces seconds motifs soient sensiblement en vis-à-vis respectivement des premiers motifs par rapport à une direction perpendiculaire à la direction F. On comprend encore que chaque second motif est imprimé par la même buse. La dimension des seconds motifs est en pratique aussi d'environ 5mm et ceux-ci sont espacés entre eux de la même distance. Il est entendu que les dimensions des premiers et seconds motifs peuvent avantageusement être réglées pour faciliter l'examen visuel qui suit l'impression.

L'examen visuel qui suit l'impression des premiers et seconds motifs consiste à identifier celui des premiers motifs qui coïncide le mieux avec un des seconds motifs.

On comprend donc que la dernière des premières buses excitées suivant le principe décrit ci-dessus doit au moins être positionnée à gauche de la buse B'128 sur la figure 2 pour obtenir une possibilité de coïncidence entre un premier et un second motif.

A partir de l'identification d'une telle coïncidence, il est aisée d'identifier parmi les premières buses, celle qui est en alignement avec la buse particulière des seconds motifs suivant la direction F. Le réglage consiste alors à interdire la mise en fonctionnement de l'une de ces deux buses ainsi que certaines des premières buses comme indiqué ci-après. Il est entendu que le même réglage peut être réalisé sur la base de l'excitation de plusieurs secondes buses pour imprimer les premiers motifs rectilignes et de l'excitation d'une seule des premières buses pour imprimer les seconds motifs.

Les figures 3 à 6 montrent des exemples d'impression des premiers et seconds motifs, les premiers motifs étant référencés par MB1 à MB5 et les seconds motifs par MB'128 tandis que le support d'impression est référencé 11.

Des symboles numériques comme 1 à 5 généralement disponibles pour l'impression d'un montant d'affranchissement sont aussi imprimés en regard des premiers motifs (ou des seconds motifs).

A titre d'exemple, sur la figure 3, c'est le premier motif en regard du symbole 3 (motif MB3) qui est droit-l'oeil avec un second motif MB'128. Si par convention, ce premier motif particulier est celui imprimé par la troisième buse de la rangée de buses R1 en partant de la buse B1 (il s'agit donc de la buse B3 sur la figure 2), il est facile d'identifier les buses dont il faut interdire la mise en fonc-

tionnement lors de l'impression d'une empreinte postale. Dans le cas d'exemple, il faut interdire la mise en fonctionnement des buses B3, B2 et B1 ce qui peut être facilement réalisé par adaptation de l'unité 3, en particulier les paramètres du programme qui la régit. De façon équivalente, il est aussi possible d'interdire seulement la mise en fonctionnement des buses B1, B2 et B'128.

Selon une autre réalisation, un capteur optoélectronique 22 est prévu dans la tête d'impression (ou hors de celle-ci) en aval des deux rangées de buses R1 et R2 suivant la direction F. Ce capteur de photo détection est monté mobile perpendiculairement à ladite direction F comme montré sur la figure 1 de façon qu'au fur et à mesure que le support 11 (sur lequel sont imprimés les motifs MB1-MB5 et MB'128) se déplace suivant cette direction F, le capteur 22 détecte en séquence les motifs MB1-MB5 et MB'128 et fournit un signal 22S représentatif d'une séquence de détections de ces motifs. Comme visible sur la figure 1, ce signal 22S présente une succession de paires de pics. Les pics d'une paire correspondent à la détection d'un premier motif (comme MB1) suivie de la détection d'un second motif (comme le motif MB'128 en vis à vis du motif MB1). L'espace temporel entre les deux pics d'une paire de pics est proportionnel à la distance relative entre les deux motifs correspondant à ces deux pics. Il en résulte que plus cet espace temporel entre deux pics d'une paire de pics dans le signal 22S est petit, plus les motifs qui leur correspondent sont droits-à-l'oeil. Le signal 22S est fourni, après numérisation, à l'unité 3 qui établit une correspondance entre les paires de pics présents dans le signal 22S et les buses servant à l'impression des premiers motifs comme MB1 à MB5. En comparant les différents espaces temporels (espace temporel entre deux pics d'une paire de pics) entre eux, l'unité 3 obtient celui qui est le plus petit et, par correspondance, identifie la buse de la rangée R1 qui est la mieux alignée avec la buse B'128 de la rangée R2. Ensuite, l'unité 3 interdit la mise en fonctionnement de certaines des buses de l'une ou l'autre ou les deux des rangées de buses R1 et R2 lors de l'impression d'une empreinte postale comme indiqué précédemment. Le support 11 utilisé pour l'impression des motifs MB1-MB5, MB'128 est de préférence une étiquette ou une pluralité d'étiquettes qui est ou sont fournies automatiquement par un distributeur d'étiquettes (non représenté) équipant la machine d'affranchissement. C'est l'unité 3 qui commande le distributeur d'étiquettes de manière que l'opération de réglage se fait sans qu'un opérateur ait à intervenir. En pratique, la commande du distributeur d'étiquettes est synchronisée avec la commande des buses pour imprimer un seul premier motif comme MB1 et un seul second motif comme MB'128 sur une étiquette. Il est entendu que l'impression des premiers et seconds motifs sur une étiquette fournie automatiquement par le distributeur d'étiquettes est avantageuse même dans le cas d'un examen visuel car elle dispense l'opérateur d'insérer une enveloppe ou tout autre support dans la machine d'affranchissement.

Revendications

1.) Une machine d'affranchissement comprenant une tête d'impression à jet d'encre (2) pour imprimer une empreinte postale (10) sur un article à affranchir (1) déplacé par rapport à celle-ci selon une direction de déplacement (F), cette tête d'impression comprenant une pluralité de buses (B1-B5, B128; B'1, B'124-B'128) disposées selon au moins deux rangées (R1, R2) s'étendant transversalement à la direction de déplacement, ces deux rangées étant mutuellement décalées transversalement et longitudinalement à la direction de déplacement de telle façon que quelques premières buses (B1-B5) d'extrémité d'une rangée de buses (R1) soient disposées en vis-à-vis de quelques secondes buses (B'124-B'128) d'extrémité de l'autre rangée de buses (R2) et un moyen de commande (3) étant prévu pour commander la succession chronologique des éjections de gouttelettes d'encre de la pluralité de buses, caractérisée en ce que le moyen de commande est agencé en outre pour commander une première séquence chronologique d'éjections de gouttelettes d'encre desdites quelques premières buses de telle façon à imprimer une première série de premiers motifs rectilignes (MB1-MB5) s'étendant longitudinalement à la direction de déplacement suivant une disposition en marches d'escalier à raison d'un premier motif par marche, et pour commander une seconde séquence chronologique d'éjections de gouttelettes d'encre d'une buse particulière (B'128) des secondes buses de telle façon à imprimer une seconde série de seconds motifs rectilignes (MB'128) s'étendant longitudinalement à la direction de déplacement et de telle façon que les seconds motifs soient sensiblement en vis-à-vis respectivement des premiers motifs par rapport à une direction perpendiculaire à la direction de déplacement, et en ce que ladite tête d'impression comporte en outre un moyen de photo détection (22) disposé en aval des rangées de buses (R1, R2) suivant ladite direction de déplacement, ce moyen de photo détection étant monté mobile perpendiculairement à ladite direction pour détecter en séquence lesdits premiers et seconds motifs et fonctionnant pour fournir un signal (22S) représentatif d'une séquence de détections desdits motifs, le moyen de commande (3) étant relié au moyen de photo détection (22) pour identifier quelle est la buse parmi les premières buses qui est en alignement avec ladite buse particulière (B'128) sur la base dudit signal (22S) fourni par le moyen de photo détection et, sur la base de cette identification, interdire la mise en fonctionnement de certaines (B1-B3; B1, B2, B'128) desdites premières ou seconde buses lors de l'impression d'une empreinte postale.

2.) La machine selon la revendication 1, dans

laquelle le moyen de commande (3) est agencé pour commander l'éjection de gouttelettes d'encre des buses de la pluralité de buses de telle manière à imprimer des symboles en regard des premiers ou des seconds motifs rectilignes.

3.) La machine selon la revendication 1, dans laquelle les deux rangées de buses (R1, R2) font partie respectivement de deux boîtiers (20, 21) mutuellement décalés transversalement et longitudinalement à la direction de déplacement.

4.) Une méthode pour régler une machine d'affranchissement comprenant une tête d'impression à jet d'encre (2) pour imprimer une empreinte postale (10) sur un article à affranchir (1) déplacé par rapport à celle-ci selon une direction de déplacement, cette tête d'impression comprenant une pluralité de buses (B1-B5, B128, B'1, B'124-B'128) disposées selon au moins deux rangées (R1, R2) s'étendant transversalement à la direction de déplacement, ces deux rangées étant mutuellement décalées transversalement et longitudinalement à la direction de déplacement de telle façon que quelques premières buses (B1-B5) d'extrémité d'une rangée de buses (R1) soient disposées en vis-à-vis de quelques secondes buses (B'124-B'128) d'extrémité de l'autre rangée de buses (R2) et un moyen de commande (3) étant prévu pour commander la succession chronologique des éjections de gouttelettes d'encre de la pluralité de buses, cette méthode comprenant les étapes suivantes:

a) commander, par l'intermédiaire du moyen de commande (3), une première séquence chronologique d'éjections de gouttelettes d'encre desdites quelques premières buses (B1-B5) de telle façon à imprimer une première série de premiers motifs rectilignes (MB1-MB5) s'étendant longitudinalement à la direction de déplacement suivant une disposition en marches d'escalier à raison d'un premier motif par marche;

b) commander, par l'intermédiaire du moyen de commande (3), une seconde séquence chronologique d'éjections de gouttelettes d'encre d'une buse particulière (B'128) des secondes buses de telle façon à imprimer une seconde série de seconds motifs rectilignes (MB'128) s'étendant longitudinalement à la direction de déplacement et de telle façon que les seconds motifs soient sensiblement en vis-à-vis respectivement des premiers motifs par rapport à une direction perpendiculaire à la direction de déplacement;

c) identifier, par un moyen de photodétection

(22) disposé en aval des rangées de buses (R1,R2) suivant ladite direction de déplacement, quelle est la buse parmi les premières buses qui est en alignement avec ladite buse particulière (B'128) suivant la direction de défilement; 5

d) interdire, par adaptation du moyen de commande, la mise en fonctionnement de certaines (B1-B3;B1,B2,B'128) desdites premières buses ou secondes buses lors de l'impression d'une empreinte postale. 10

5.) La méthode selon la revendication 4, comprenant en outre une étape consistant à commander, par l'intermédiaire du moyen de commande (3), l'éjection de gouttelettes d'encre des buses de la pluralité de buses de telle manière à imprimer des symboles en regard des premiers ou des seconds motifs rectilignes. 15 20

6.) La méthode selon l'une des revendications 4 ou 5, dans laquelle les premiers et seconds motifs sont imprimés sur une étiquette (11) provenant d'un distributeur automatique d'étiquettes équipant la machine d'affranchissement. 25

30

35

40

45

50

55

FIG.1

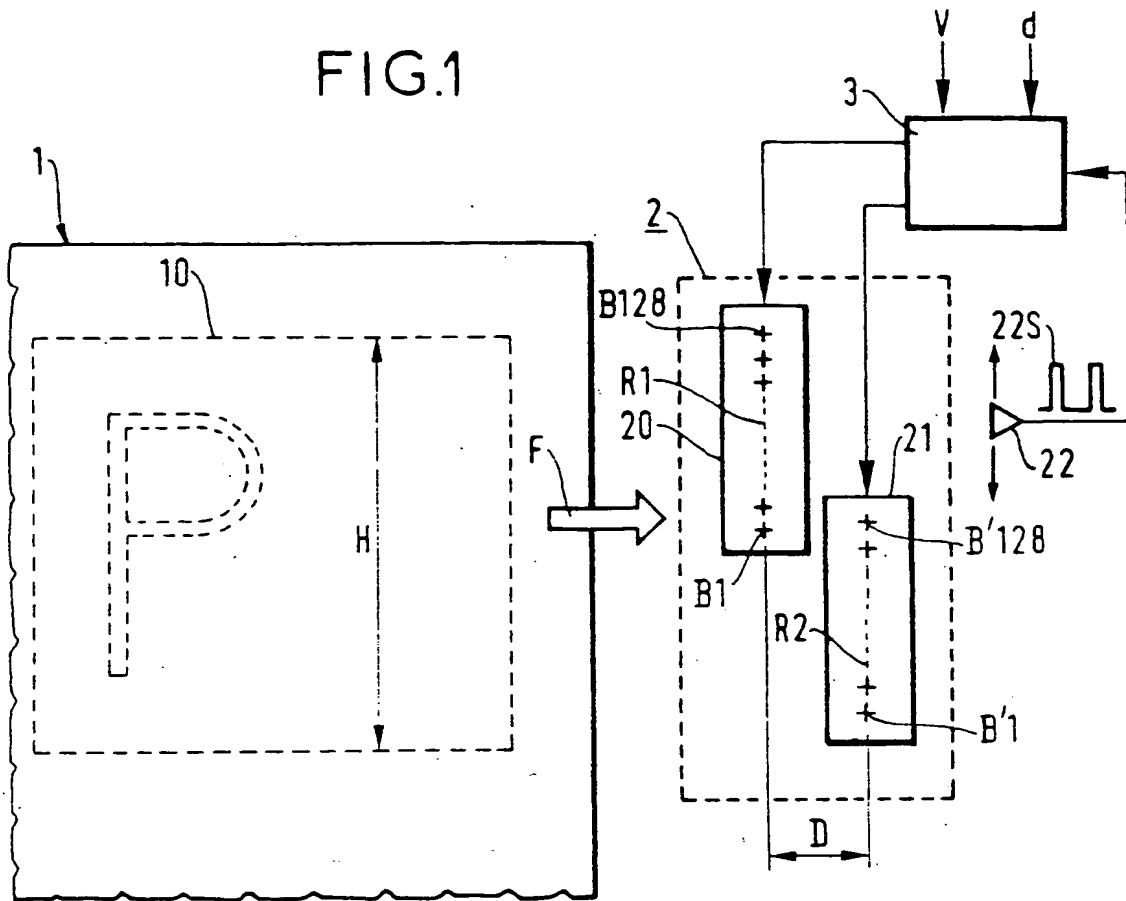


FIG.2

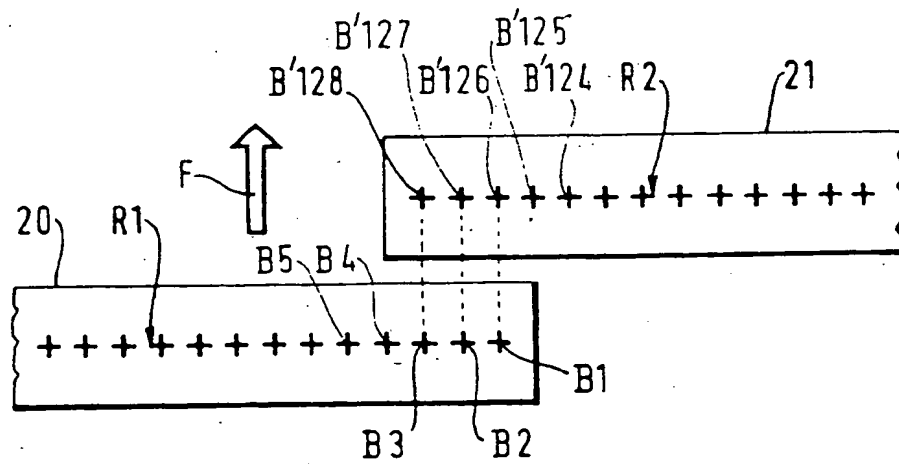


FIG. 3

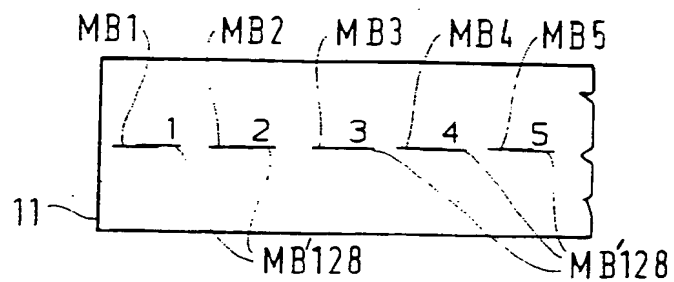


FIG. 4

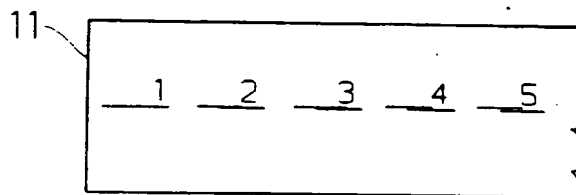


FIG. 5

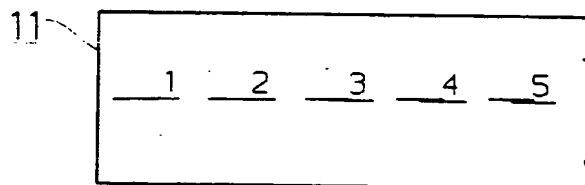
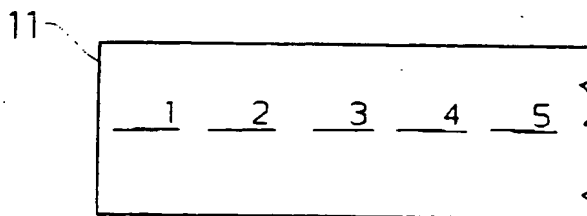


FIG. 6



2/9/1

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI

(c) 2003 Thomson Derwent. All rts. reserv.

010655936 **Image available**

WPI Acc No: 1996-152889/*199616*

XRFX Acc No: N96-128423

Ink jet printing head control system for franking machine - has control system associated with photo-detector to control pair of ink-jet bus feeds

Patent Assignee: NEOPOST IND (NEOP-N); NEOPOST IND SA (NEOP-N)

Inventor: FAJOUR M; HAROUTEL J; MOURGUES B; HAROUTEL J C

Number of Countries: 003 Number of Patents: 004

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
EP 702335	A1	19960320	EP 95401957	A	19950825	199616 B
FR 2724592	A1	19960322	FR 9411077	A	19940916	199619
EP 702335	B1	19991103	EP 95401957	A	19950825	199951
DE 69513117	E	19991209	DE 613117	A	19950825	200004
			EP 95401957	A	19950825	

Priority Applications (No Type Date): FR 9411077 A 19940916

Cited Patents: Jnl.Ref; EP 34060; JP 56072964; US 4238804; US 4907013; US 5038153

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
EP 702335	A1	F	8	G07B-017/02	
Designated States (Regional): DE FR GB					
DE 69513117	E			G07B-017/02	Based on patent EP 702335
EP 702335	B1	F		G07B-017/02	
Designated States (Regional): DE FR GB					
FR 2724592	A1			B41J-002/07	

Abstract (Basic): EP 702335 A

The control system (3) controls a first chronological sequence of ejected ink-drops from a first set of feeds (B1-B5) to print a first set of lines (MB1-MB5) extending longitudinally in the direction of displacement following a series of ladder steps. The system then controls a second chronological sequence of ejected ink-drops from a partic. feed (B'128) to print a second series of lines (MB'128) to one side of the first series of lines.

The print head (2) has a photo-detection unit (22) arranged behind the ink feeds (R1,R2) following the direction of displacement. The detector (22) is mounted to move perpendicular to the displacement to detect in sequence the two print lines and provides a signal (22S) representing a detection sequence of the lines. The control system (3) is connected to the detector (22) to identify a feed from the first set which is in alignment with the particular feed (B'128), when the signal (22S) is received, and then stops operation of some of the feeds (B1-B3;B1,B2, B'B128) of the two set of feeds during printing of the franking design.

USE/ADVANTAGE - Simple solution for selecting ink-jet bus feeds which must be stopped from operating when franking letter.

Dwg.1/6

Title Terms: INK; JET; PRINT; HEAD; CONTROL; SYSTEM; FRANKING; MACHINE; CONTROL; SYSTEM; ASSOCIATE; PHOTO; DETECT; CONTROL; PAIR; INK; JET; BUS; FEED

Derwent Class: P75; T05

International Patent Class (Main): B41J-002/07; G07B-017/02

International Patent Class (Additional): B41J-002/145; G06K-005/04;

G06K-015/02; G07B-017/00

File Segment: EPI; EngPI

Manual Codes (EPI/S-X): T05-C05

This Page Blank (uspto)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

This Page Blank (uspto)